LAVORARE IN SICUREZZA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DEI SOCCORRITORI

MEZZI E ATTREZZATURE DI INTERVENTO

INDICE

Sezione 1 – Lavorare in sicurezza **pag. 3**
Premessa **pag. 3**
Il pericolo, il rischio, la sicurezza **pag. 4**
Lavorare in sicurezza. Soccorrere in sicurezza **pag. 5**
Soccorrere in sicurezza **pag. 7**
Sezione 2-1- Dispositivi di protezione individuale dei soccorritori **pag. 9**
Quadro legislativo di riferimento per i D.P.I. **pag. 10**
Il Decreto Legislativo 475/92 e il processo di certificazione CE **pag. 11**
La particolare posizione del soccorritore nei confronti degli obblighi legislativi in materia di D.P.I. **pag. 11**
Elementi base per procedere alla corretta scelta dei D.P.I. **pag. 13**
Peculiarità tecniche dei D.P.I. del soccorritore **pag. 16**
Linee guida per orientare la scelta dei D.P.I. dei soccorritori volontari di Prot. Civ. **pag. 20**
Approfondimento 1 **pag. 22**
Approfondimento 2 **pag. 30**
Sezione 2-2- Attrezzature e mezzi di soccorso **pag. 33**
Quadro legislativo di riferimento per le attrezzature di riferimento **pag. 37**
Il D.P.R. 459/96 e il processo di certificazione CE **pag. 37**
Bibliografia **pag. 38**

SEZ 1 LAVORARE IN SICUREZZA - SOCCORRERE IN SICUREZZA

Premessa

Il soccorritore professionista ha sempre costituito una figura di per sé atipica nel panorama delle attività lavorative, ma in particolar modo per quanto riguarda l'aspetto della sicurezza.
Se in aggiunta a ciò si pensa che il soccorso può essere esercitato da varie organizzazioni di volontariato che, pur nascendo senza fini di lucro, in quanto tali, possono anche sottrarsi alla normativa di sicurezza e salute del lavoro e che a volte poi possono venirsi a trovare ad operare in penuria di risorse e di formazione, tale aspetto allora può presentare carenze anche molto serie.
Scopo del modulo "*Lavorare in sicurezza/Soccorrere in sicurezza*" è quindi proprio quello di fornire, anche al soccorritore volontario, le impostazioni di corretto approccio all'intervento in sicurezza, così come importabili per lo stesso dalla recente normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro e prevenzione degli infortuni.

IL PERICOLO, IL RISCHIO, LA SICUREZZA

Prima di passare alla trattazione vera e propria delle problematiche accennate in premessa è bene fare una breve carrellata sui concetti generali di pericolo, di rischio e di corretta gestione della sicurezza perché la comprensione degli stessi aiuta ad affrontare meglio le dette problematiche.
Normalmente, in un comune luogo di lavoro, per rischio si intende una grandezza composta da 2 fattori: il primo è la probabilità p di accadimento di un evento calamitoso accidentale capace di provocare danni a cose e/o persone, detto anche ***Pericolo***, il secondo è la severità delle sue conseguenze ovvero la sua magnitudo S (quantificabile in vario modo: migliaia di euro, giorni di invalidità, morti, ecc.), da cui si può definire:

$$\textit{Rischio} = p \times S$$

Da tale definizione ne discende che il rischio può considerarsi la quantificazione del pericolo; sono considerabili situazioni isorischio, cioè a medesimo rischio, ad es. nel campo dei trasporti di una provincia, quella di un aereo che cade 1 volta l'anno provocando 300 morti o quella di 300 incidenti di automobile in un anno che provocano ciascuno 1 morto. Due tipi di evento incidentale nei quali il livello di rischio è uguale ma i cui fattori sono simmetricamente opposti: nel primo p = 1 evento/anno ed S = 300 morti/evento; nel secondo p = 300 eventi/anno ed S = 1 morto/evento. Il risultato finale per entrambi è sempre 300 morti/anno.
Per ***Sicurezza*** - in un qualsiasi ambito- si deve sempre intendere dunque la pratica attuazione di ogni misura volta a ridurre il rischio come sopra definito.

LAVORARE IN SICUREZZA - SOCCORRERE IN SICUREZZA

Lavorare in sicurezza

Tutta la normativa di riferimento in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro (D.P.R. 547/55; D.L.vo 626/94; D.L.vo 242/96; D.P.R. 459/96; D.L.vo 494/96, ecc.) individua chiaramente le principali famiglie di misure di sicurezza ed assegna loro una ben precisa gerarchia, diversificata in relazione alla loro diversificata efficacia ed onere; l'osservanza di tale gerarchia in una qualsiasi attività lavorativa realizza in concreto il modo di lavorare in sicurezza come inteso dalla normativa in materia; vediamo di seguito come essa emerge dalla lettura sintetizzata della detta normativa:

1. Si deve anzitutto dare sempre la precedenza alla attuazione dell'insieme delle **misure di riorganizzazione del lavoro** ovvero di quelle misure gestionali di riorganizzazione della attività finalizzate, tramite una revisione radicale della stessa, ad evitare possibilmente -del tutto- l'esposizione ad un rischio dei lavoratori eliminando quelle situazioni di pericolo del ciclo produttivo che lo vengono a determinare (ad es. se dall'analisi di rischio di uno stabilimento emerge che per lo spostamento manuale di alcuni materiali necessari al ciclo il percorso che svolgono gli addetti li espone al rischio di investimento da parte di muletti che incrociano il detto percorso si può cercare di cambiare il percorso con uno diverso che non determina più l'incrocio tra operai e muletti); ovviamente tali misure hanno come contropartita a volte la possibilità che per la loro pratica attuazione sia necessaria una pesante revisione riorganizzativa della attività a volte non possibile, ma in quanto a efficacia sono al primo posto in quanto con esse i pericoli e quindi i rischi vengono di fatto ad essere eliminati del tutto;

2. Se tuttavia le prime non sono applicabili occorre mettere in pratica prioritariamente tutte le possibili **misure tecniche di prevenzione collettiva** ovvero quelle misure che agiscono, diminuendolo su tutto l'ambiente di lavoro, sul fattore probabilità di accadimento dell'evento calamitoso; queste sono per lo più dispositivi di sicurezza, attrezzature di lavoro, macchine od impianti intrinsecamente sicuri (ad es. l'interruttore differenziale negli impianti elettrici di un ambiente lavorativo è un dispositivo di sicurezza che evita il verificarsi degli eventi di elettrocuzione in esso; la lastra ferma piede sui piani di un ponteggio è un dispositivo che previene la caduta degli operai di tutto quel cantiere che lavorano in altezza; un impianto di messa a terra è un impianto destinato a scongiurare l' elettrocuzione, una pressa dotata di due pulsanti per il suo azionamento è una macchina intrinsecamente sicura perché previene lo schiacciamento delle mani di qualsiasi operaio che vi lavora); ovviamente tali misure sono considerate le più efficaci poiché si pongono nell'ottica del vecchio proverbio: "*prevenire è meglio che curare…*" , anche se lasciano comunque lo spazio ad un rischio residuo in termini di sia pure attenuate, probabilità di accadimento dell'evento stesso. Tali misure sono fondamentalmente disciplinate dal punto di vista legislativo dal D.P.R. 547/55 (e successive modificazioni) e dal D.L.vo 626/94 (e successive modificazioni) e dal D.P.R. 459/96 (e successive modificazioni);

3. Si deve secondariamente dare attuazione anche all'insieme di tutte le possibili **misure tecniche di protezione collettiva,** ovvero di quelle misure che agiscono, diminuendolo su tutto l'ambiente di lavoro, sul fattore magnitudo ovvero sulle conseguenze di accadimento dell'evento calamitoso temuto assunto che questo si sia manifestato; tali misure sono considerate meno efficaci delle prime poiché non finalizzate a "evitare" il problema a monte ma a fronteggiarlo, se si manifesta, ci si pone cioè in un ottica già critica *" a vaso rotto"* .Le misure di protezione collettiva possono essere misure di protezione attiva nel senso che per realizzarsi necessitano dell'attivazione da parte dell'uomo o di un impianto (quale ad es. un impianto idranti o un impianto spinkler antincendio automatico), o passive nel senso che sono sempre presenti e normalmente coincidono con dispositivi (quale ad es. la mantovana in un ponteggio evita il crollo in testa agli operai che vi lavorano sotto di pezzi di intonaco dalle facciate) o metodologie costruttive dedicate (quali la protezione al fuoco delle strutture, costruzioni antisismiche, materiali a reazione al fuoco predeterminata, ecc.). Anch'esse lasciano lo spazio ad un rischio residuo, sia pure in termini di magnitudo attenuata; in tal senso, pur se subordinate alle misure di prevenzione in termini di efficacia potrebbero considerarsi complementari delle stesse poiché concorrono comunque alla riduzione del rischio su tutto l'ambiente lavorativo. Tali misure sono fondamentalmente disciplinate dal punto di vista legislativo dal D.P.R. 547/55 (e successive modificazioni) e dal D.L.vo 626/94 (e successive modificazioni);

4. Solo quando siano state messe in pratica tutte le misure di sicurezza precedenti, allora possono e devono essere messe in atto tutte le possibili **misure tecniche di protezione individuale** – comunemente indicate anche come Dispositivi [(1)] ed Indumenti di protezione individuale (**D.P.I.**) – ovvero l' insieme delle misure di protezione spostate sull'individuo in grado di proteggerlo dal rischio residuo accettabile lasciato in piedi dalle misure di riorganizzazione del lavoro o di prevenzione e protezione collettiva (nell'esempio del cantiere prima indicato l'elmetto da cantiere è un dispositivo di protezione individuale e lo stesso va a integrare - e non a sostituire - la mantovana del ponteggio perché questo potrà salvaguardare l'operaio dal rischio "residuo" di un poco di pietrisco che sfugga alla mantovana stessa o di una chiave inglese che possa piombargli in testa durante la fase di allestimento del ponteggio ma certamente non dal rischio totale per cui le mantovane vengono allestite); in tal senso queste misure possono considerarsi integrative o supplementari delle precedenti ma mai sostitutive! Questi sono i veri limiti della protezione individuale. Tali misure sono disciplinate dal punto di vista legislativo dal Titolo IV del D.L.vo 626/94 (e successive modificazioni) e dal D.L.vo 475/92 (e successive modificazioni);

Nota (1) L'Art. 1 del D.L.vo 475/92 (*Campo di applicazione*), comma 2 recita: " *.....**si intendono per D.P.I. i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona che l'indossi o comunque li porti con sè da rischi per la salute e per la sicurezza**....*".

5. Equivalentemente possono essere prese in considerazione le **misure tecniche di prevenzione individuale** – comunemente indicate anche come "Cartellonistica di sicurezza", ovvero l' insieme dei segnali visivi di avvertimento, prescrizione e divieto finalizzati a fare evitare all'individuo di correre un pericolo e quindi in definitiva in grado di prevenire il rischio residuo accettabile lasciato in piedi dalle misure di prevenzione e protezione collettive o di riorganizzazione del lavoro sopra viste. Tali misure che possono considerarsi complementari dei D.P.I. supplementari di quelle collettive sono disciplinate dal punto di vista legislativo dal Titolo II del D.L.vo 626/94 (e successive modificazioni) e dal D.L.vo 493/96;

6 Ricordiamo infine che complementari di tutte le misure di sicurezza finora viste sono le **misure di corretto esercizio (o gestione della sicurezza)**; queste sono l'insieme delle misure gestionali finalizzate ad evitare che le misure sopra individuate vengano vanificate; il migliore progetto di sicurezza di una attività può infatti venire vanificato da uno scorretto esercizio della stessa; ad es. quante volte abbiamo visto delle zeppe di cartone sotto le porte taglia fuoco per lasciarle aperte ? quante volte negli impianti elettrici mal condotti viene escluso l'interruttore differenziale che scatta troppo ?…
Il corretto esercizio, ai fini della sicurezza, si realizza sempre e comunque mediante la realizzazione di queste tre condizioni:

- ***Informazione*** del personale sui rischi lavorativi, **formazione** sulla esistenza delle misure di sicurezza e sulle loro caratteristiche, **addestramento** all'uso delle stesse;
- ***Manutenzione*** delle misure di sicurezza, qualsiasi esse siano;
- ***Gestione delle emergenze*** condotta in modo pianificato.

Spesso tale gerarchia di misure di sicurezza così come individuata dal legislatore (vedi in particolare l'Art. 3 del D.L.vo 626/94 "Norme di tutela generali") non viene considerata e tali misure vengono erroneamente considerate tutte equivalenti !

Soccorrere in sicurezza

Riflettendo tuttavia sulla applicabilità dei concetti su indicati al campo delle attività di soccorso, ci si può facilmente rendere conto che, dell'insieme delle misure di sicurezza sopra viste le uniche che possono essere realisticamente essere applicate e questo campo, negli spesso limitati tempi che si hanno a disposizione durante la impostazione delle attività di soccorso, sono solo le seguenti ma che la gerarchia in ordine di efficacia è la stessa:

1. Vengono sempre al primo posto le misure di riorganizzazione del lavoro; nell'attività di soccorso queste coincidono però con quelle che comunemente vengono definite **procedure di intervento** dette anche, quando dettagliate per i particolari scenari di intervento, procedure operative standard (**P.O.S.**), le quali sono l'insieme delle misure ed accorgimenti procedurali volti ad evitare possibilmente -del tutto- l'esposizione al rischio proprio del particolare intervento di soccorso. Torneremo più avanti con una sezione di questo modulo espressamente dedicata alla trattazione di queste misure;
2. Seguono sempre le misure di prevenzione; ma nel campo del soccorso ci si può limitare solo all'uso di attrezzature e di macchine per l'intervento intrinsecamente sicure; torneremo in uno specifico paragrafo di questa sezione a trattare il problema della individuazione e della corretta scelta ed uso di queste;
3. Rimangono infine, da intendersi sempre come misure residuali, le misure tecniche di protezione individuale o D.P.I., anche se nel caso del soccorritore presentano una importanza maggiore ai fini della conduzione dell'intervento di soccorso ed in alcuni casi sono addirittura determinanti ai fini della soluzione positiva dello stesso al pari delle procedure. Nel campo del soccorso i D.P.I. sono simili a quelli adottati dal lavoratore comune ma se ne differenziano per aspetti molto peculiari che li caratterizzano proprio in quanto destinati ai soccorritori; si rimanda al modulo appresso la descrizione di tutte queste peculiarità.

Molteplici esempi possono essere fatti per fare capire come la gerarchia sopra delineata tra i vari tipi di misure di sicurezza sia sempre valevole anche nel campo del soccorso.

Ad es. è procedura assodata, durante un incendio boschivo, quella di attaccare sempre con il vento alle spalle e mai sotto vento e di lasciarsi sempre margini di fuga in caso di rotazione del vento, un buon automezzo da intervento o l'indumento, l'elmo o i guanti e gli stivali a tenuta di fiamme e calore poco potrebbero fare in tale situazione se non si rispettasse tale procedura; in una parte pericolante di un fabbricato lesionato provvedere, la ove possibile, alla sua preventiva messa in sicurezza mediante puntellamento provvisorio con cristi prima di accedervi per provvedere all'asportazione del contenuto interno è anche questa procedura assodata, poco potrebbe fare un escavatore o l'elmo in caso di cedimento improvviso dei solai; durante un incendio di stabilimento togliere la corrente allo stesso prima di dare l'acqua è sempre buona procedura, non si può pretendere di fare utilizzare la manichetta al personale operativo con i guanti isolanti dielettrici; durante un soccorso in altezza bisogna sempre attenersi alle procedure di manovra codificate nei manuali di specializzazione che prevedono l'uso di corda di lavoro e corda di sicura altrimenti a poco servirebbero i dispositivi anticaduta se pure indossati. Molti altri esempi ancora potrebbero essere fatti, ma è evidente, da quanto esemplificato sopra, la differente efficacia tra i vari tipi di misure e la preminente importanza comunque delle procedure che non possono mancare e da cui non si può prescindere durante un intervento di soccorso anche avendo a disposizione il migliore equipaggiamento possibile in termini sia di attrezzature e macchine che di D.P.I..

Questa filosofia è stata quella fino ad oggi sempre seguita nella impostazione formativa delle squadre di soccorritori professionisti dei VV.F.; in particolare il C.N.VV.F. per specifici ambiti del soccorso ha sviluppato specifiche raccolte di procedure quali ad es.:

- Interventi di soccorso ordinario (Manuale di Strategia e tattica di intervento e manuali didattici vari);
- interventi di soccorso in altezza (Manuale SAF);
- interventi di soccorso speleo (Manuale SAF);
- interventi di soccorso in corrente (Manuale SAF);
- interventi di soccorso in emergenze Nucleari Biologiche Chimiche Radiologiche (Manuale NBCR);
- interventi di soccorso acquatico (Manuali di istruzione a Sommozzatore).

Sintetizzando quanto sino ad ora detto, possedere ed utilizzare durante il soccorso le seguenti misure di sicurezza assegnandogli l'ordine di priorità sottoriportato:

1) Procedure codificate;
2) Attrezzature e mezzi adeguati e sicuri;
3) Dispositivi di Protezione Individuale adeguati.

costituisce la base del **soccorrere in sicurezza.**
Ci accorgiamo dunque che le principali misure di sicurezza del soccorritore sono anche i suoi principali strumenti di lavoro!
Anche per il soccorritore infine valgono le misure di corretto esercizio ma queste si risolvono fondamentalmente nelle seguenti condizioni:

- ***Informazione*** sui rischi dell'intervento, ***formazione*** ed ***addestramento*** del personale sui mezzi, sulle attrezzature e sui D.P.I.;
- ***Manutenzione*** dei mezzi, delle attrezzature e dei D.P.I.

SEZ 2-1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DEI SOCCORRITORI

Premessa

Abbiamo visto nel precedente modulo che tra i principi-base comuni del lavorare e soccorrere in sicurezza vi è la conoscenza, acquisita attraverso la formazione, delle misure di sicurezza applicabili nel proprio ambito, misure che per il soccorritore, abbiamo anche visto, coincidono con gli strumenti del proprio mestiere: attrezzature, mezzi di intervento nonché dispositivi di protezione individuale

La notevole atipicità della figura del soccorritore di fronte al rischio lavorativo condiziona fortemente anche le caratteristiche tecniche dei suddetti strumenti. La corretta scelta ed uso, ai fini della sicurezza, di tali strumenti per questo particolare operatore passa necessariamente attraverso la, a volte complessa, risoluzione di problematiche legislative e problematiche tecniche di fondo le quali lasciano intendere come per il soccorritore questi problemi non possano essere risolti tout-court con i normali parametri adottati per un lavoratore comune.

E' intendimento allora dei seguenti moduli "*Dispositivi di Protezione Individuale dei Soccorritori*" e "*Attrezzature e mezzi di soccorso*" esporre la specificità di tali problematiche e le soluzioni che oggi a queste sono state date dalla principale organizzazione del lavoro di soccorso, il C.N.VV.F., nonché da tutti gli altri enti cointeressati (Ministeri, Organismi normatori, etc.) al fine di fornire, nell'ambito degli scopi del presente seminario, alcuni elementi-base di conoscenza degli strumenti di lavoro del soccorritore volontario e quindi migliorare di riflesso le sue condizioni di sicurezza durante l'intervento.

QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO PER I D.P.I.

La conoscenza dei D.P.I. non può prescindere dalla conoscenza del quadro legislativo e normativo tecnico di riferimento, soprattutto per la scelta finalizzata ad un corretto acquisto.
La questione dei D.P.I. è stata affrontata in modo organico da due direttive CEE del 1989, recepite in Italia con i decreti 475 del 92 e 626 del 94 (Titolo VI).
In queste direttive sono stati stabiliti in modo chiaro gli obblighi in materia del datore di lavoro e del lavoratore e le responsabilità del fabbricante di D.P.I..

Il Titolo VI del D.L.vo 626/94 stabilisce gli obblighi fondamentali del datore di lavoro in materia di D.P.I . che sono:
- effettuare l'analisi dei rischi;
- scegliere i D.P.I. più adeguati tecnicamente in base ai rischi residui rilevati ed alla nota informativa del costruttore;
- fornire (quindi acquistare e mettere a disposizione) ai lavoratori D.P.I. certificati CE;
- controllare il corretto mantenimento in efficienza dei D.P.I. e verificarne il corretto impiego;
- fornire al lavoratore informazione, formazione ed addestramento sull'uso dei D.P.I..

Sempre il Titolo IV del D.L.vo 626/94 stabilisce che gli obblighi fondamentali del lavoratore in materia di D.P.I sono:
- partecipare al programma di formazione e addestramento;
- utilizzare correttamente i D.P.I.;
- avere cura degli stessi;
- non apportarvi modifiche.

Gli obblighi fondamentali del costruttore in materia di D.P.I. stabiliti dal D.L.vo 475/92 sono invece:
- rispettare nella costruzione dei D.P.I. i requisiti essenziali di sicurezza di cui alla Direttiva –Prodotto;
- dimostrare tale rispetto assoggettarsi al regime certificativo CE imposto dal D.L.vo 475/92;
- garantire che i propri prodotti posseggano e continuino a possedere, per tutto il periodo di vita utile, indicato nella nota informativa, la caratteristiche dichiarate.

Il decreto legislativo 475/92 e il processo di certificazione CE

Vediamo meglio di seguito il citato regime certificativo introdotto sui D.P.I. dal D.L.vo 475/92.
Il decreto legge 475/92 recepisce la Direttiva 89/686 CEE.

I punti fondamentali del decreto 475 sono:
- l'obbligatorietà della rispondenza del D.P.I. a determinati requisiti di sicurezza, elencati nell'allegato II al decreto;
- la possibilità di riferirsi alle Euronorme armonizzate CEE o a norme tecniche nazionali;
- l'obbligatorietà di una procedura autorizzativa (autocertificativa o omologativa) ;
- l'obbligatorietà della Marcatura CE e del rilascio della Dichiarazione di Conformità.

Il decreto 475/92 suddivide quindi i D.P.I. in tre categorie:
- la prima categoria riguarda "...i D.P.I. di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità...";
- la seconda comprende "...i D.P.I. che non rientrano nelle altre due categorie...";
- la terza si riferisce ai "... D.P.I. di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente...".

Per ogni categoria esistono differenti procedure di certificazione.
Per i D.P.I. di prima categoria il fabbricante deve:
- preparare una documentazione tecnica da sottoporre, a richiesta, all'organismo di controllo in cui si dimostra il rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza;
- corredare il prodotto della Dichiarazione di Conformità CE;
- corredare il prodotto della Nota informativa del fabbricante;
- apporre sul prodotto la Marcatura CE.

Per i D.P.I. di seconda categoria ai punti precedenti si aggiunga che il fabbricante deve:
- ottenere l'Attestato di Certificazione CE ovvero una certificazione di un ente terzo.

Per i D.P.I. di terza categoria il fabbricante deve anche:
- sottoporre la produzione ad un controllo in fabbrica da arte di un ente terzo.

Dunque un processo certificativo sempre più severo mano mano che ci si affaccia a D.P.I. più prestanti.

La particolare posizione del soccorritore nei confronti degli obblighi legislativi in materia di D.P.I.

Nei precedenti paragrafi è stato illustrato il quadro legislativo attuale in materia di D.P.I. per il lavoratore comune. Si passerà ora a considerare, all'interno di tale quadro, la particolare posizione del **soccorritore**.
Per quanto riguarda gli obblighi d'uso sanciti dal Titolo IV del D.L.vo 626, vi è anzitutto da puntualizzare come il D.Lvo n° 626/94, all'Art. 1, comma 2, reciti:
"Nei riguardi delle forze armate e di Polizia, dei Servizi di protezione civile, nonché.....[omissis] ..., le norme del presente decreto sono applicate tenendo conto delle particolari esigenze connesse con il servizio espletato, individuate con decreto del Ministro competente di concerto con i Ministri del lavoro e della previdenza sociale, della sanità e della funzione pubblica".
Il nuovo decreto, interpretativo delle particolari modalità di applicazione di tutta la materia di sicurezza contenuta nello stesso D.Lvo n° 626/94 nei confronti degli addetti ai servizi di protezione civile, è stato recentemente emanato: si tratta del D.M. 14/6/99 n° 450 riportato in approfondimento.

Nello stesso decreto, per gli addetti ai servizi di soccorso, fatto salvo il dovere di intervento pure in situazioni di personale esposizione al pericolo, viene comunque ribadita l'adozione obbligatoria, durante l'attività d'intervento, di tutte le possibili misure precauzionali di sicurezza e di protezione individuale previste e quindi in definitiva l'osservanza degli obblighi d'uso dei D.P.I..

Per quanto riguarda poi gli obblighi certificativi imposti dal D.L.vo 475/92 l'Art. 40 del Titolo IV del D.Lvo 626/94, non considerando "Dispositivi di Protezione Individuale" (D.P.I.) "… *le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio...."*, esonera, di fatto, le attrezzature di protezione individuale dei soccorritori dal rispetto dei disposti contenuti nel Titolo IV limitatamente agli obblighi di certificazione CE di cui al D.L.vo 475/92 [(1)]. Per tale ragione, è d'uso nel C.N.VV.F. definire i D.P.I. "Attrezzature di Protezione Individuale", o più brevemente A.P.I., ma ciò solo al fine di distinguerle formalmente da quelle del lavoratore comune, pur trattandosi sostanzialmente di D.P.I. veri e propri.

Dal nuovo Decreto 450/99 si evince, ancora più esplicitamente, che: *" Fermi restando gli obblighi di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.....le attrezzature di protezione individuale ed i.... (omissis)....mezzi..., rimangono disciplinati dalle specifiche disposizioni che li riguardano....."*

con ciò dovendosi intendere le circolari e le disposizioni di servizio interne già esistenti. Il C.N.VV.F. in particolare ha tuttavia da tempo disciplinato, con apposita Circolare n° 365 del 6/2/97,il corretto acquisto dei D.P.I. da parte delle sue strutture periferiche imponendo il rispetto della Certificazione CE dei D.P.I. in acquisto, nonostante i disposti dell'Art. 40 del D.L.vo 626/94, la ove siano esistenti specifiche euronorme di settore pompieristico che coprano il D.P.I. da acquistare, le quali ormai sono molte; riassumendo dunque se per da parte del soccorritore professionista gli obblighi certificativi sono rispettati ciò è auspicabile avvenga anche da parte di quello volontario.

Nota (1) Questo "svincolamento" pressoché totale delle attrezzature di protezione individuale del dei soccorritori dalla comune legislazione in materia non è stato sancito per una mancanza di attenzione nei confronti di questa categoria di lavoratori (ove non volontari) ma, anzi, proprio in ragione delle loro peculiari esigenze, connesse con la particolare attività lavorativa espletata, il legislatore ha inteso evidenziare che le attrezzature di protezione individuale di lavoratori particolari quali quelli operanti nei servizi di soccorso e salvataggio non possono assolutamente essere accomunate a quelle del lavoratore comune.

Teniamo presente che comunque il possesso delle previste certificazioni CE è una condizione necessaria ma non sufficiente. Infatti l'esistenza delle dette certificazioni assicura che il prodotto sia adeguato al rischio per cui è progettato e costruito (e quindi garantisce a chi acquista i DPI di avere condotto un corretto acquisto) ma non è detto che lo sia per il rischio che si vuole fronteggiare !

Per procedere allora alla corretta scelta finalizzata all'uso dei DPI e ad un uso corretto degli stessi è necessaria una conoscenza tecnica dei DPI molto approfondita.

Vedremo nel prossimo paragrafo quale sia il modo migliore per costruire questa conoscenza.

ELEMENTI-BASE PER PROCEDERE ALLA CORRETTA SCELTA DEI D.P.I.

La Nota informativa e le euronorme tecniche armonizzate di buona costruzione

Ciò che emerge dalla lettura delle 2 Direttive-prodotto sopra esaminate che definiscono gli obblighi di Legge in materia di D.P.I. è il fatto che:

a) un primo basilare elemento di conoscenza tecnica dei DPI lo si può trovare nelle **Norme Tecniche Armonizzate;** a queste infatti la precitata normativa assegna il compito di definire, nei dettagli tecnici, la rispondenza dei D.P.I. considerati ai richiesti requisiti essenziali di sicurezza; le stesse individuano perciò requisiti prestazionali protettivi minimi e metodologie di prova necessarie a testarli [(2)]. Ovviamente le informazioni che da esse possono dedursi sono riferite alla famiglia di D.P.I. a cui quello considerato appartiene.

b) un secondo importante elemento per orientare la corretta scelta dei D.P.I. è certamente la **Nota informativa** (o Libretto d'uso e manutenzione) fornita dal costruttore come documento obbligatorio previsto dal regime certificativo CE dei D.P.I. in quanto considerata tra i requisiti essenziali di sicurezza che tutti i D.P.I. devono possedere; in essa, a differenza delle euronorme, possono trovarsi le informazioni inerenti invece lo specifico D.P.I. selezionato.

Solo dalla conoscenza di entrambi i riferimenti sopraindicati possono trovare una risposta le seguenti domande che sempre devono accompagnare la scelta e l'uso dei D.P.I. per far si che siano i più adeguati e che vengano impiegati nel modo più corretto, ovvero:

- **Scopo** del dispositivo, ovvero da **COSA** il D.P.I. protegge, con individuazione chiara dei rischi da cui protegge;

- **Funzionamento e modalità di impiego**, ovvero **COME** funziona e si usa, con indicazioni delle operazioni da compiere necessariamente prima, durante e dopo l'uso;

- **Campi di impiego** ovvero **DOVE** si usa, con individuazione delle situazioni in cui può essere proficuamente impiegato con esemplificazioni delle situazioni di intervento tipo;

- **Classe di protezione** ovvero **QUANTO** protegge, con individuazione del fattore di abbattimento della aggressione (qualunque essa sia) che indica la prestazione protettiva;

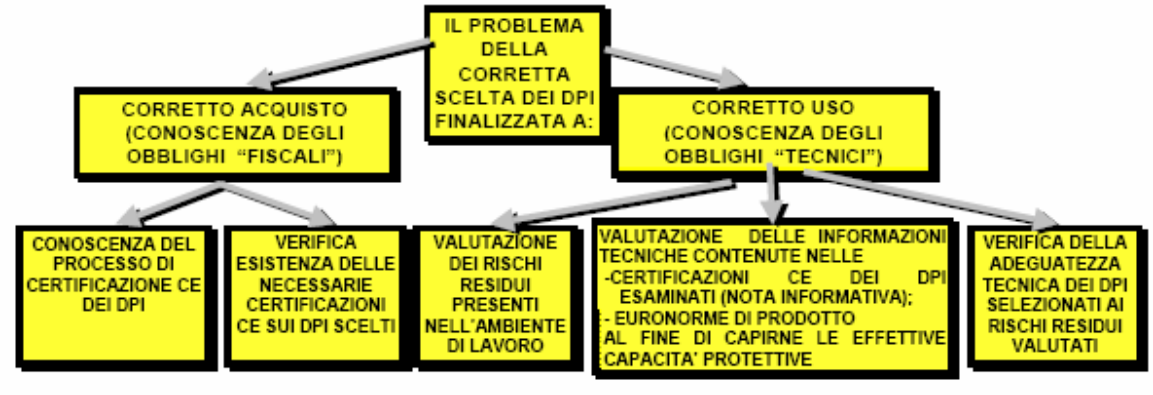
- **Limiti di impiego**, ovvero **QUANDO** si usa e quando no, con individuazione delle situazioni in cui, in relazione alla Classe di protezione propria del dispositivo, questo smette di proteggere.

Ogni parte del corpo protetta vede una famiglia di D.P.I. corrispondente (es. guanti di protezione per le mani, scarpe di sicurezza, caschi protettivi, indumenti protettivi, dispositivi di protezione dell'udito, ecc.) ed ogni settore di rischio lavorativo vede, per ciascuna famiglia, un gruppo di norme EN di riferimento che lo interessano: ad. Es. indumenti di protezione per la saldatura, guanti e moffole per la saldatura, schermi per la saldatura, ecc.; oppure tute di protezione chimica, guanti di protezione chimica, stivali di protezione chimica, ecc.; anche per il soccorso professionale il normatore ha individuato uno specifico settore normativo a parte e si hanno pertanto: indumenti di protezione dal calore per pompieri, guanti di protezione per pompieri, maschere a pieno facciale per usi speciali ,ecc.
E' evidente a questo punto che, se come abbiamo visto sopra, la base necessaria per la conoscenza dei D.P.I. è data non solo dal possesso e dalla lettura delle varie Note informative a corredo dei D.P.I. utilizzati ma anche dalla conoscenza approfondita delle norme tecniche armonizzate di riferimento (il cui rispetto viene sempre richiamato nelle Note informative) dello specifico settore di appartenenza, è altrettanto vero che ancora oggi non tutti i settori del soccorso sono stati coperti da corrispondenti gruppi di norme di prodotto; questo è il caso ad es. dei D.P.I. per soccorritori imbarcati o per soccorritori operanti in altezza o, vedremo più avanti, proprio dei D.P.I. per operatori coinvolti negli incendi boschivi i

quali, in Europa, proprio a causa di questa lacuna normativa, continuano ad impiegare indumenti di protezione idonei a quelli che oltre oceano vengono definiti “srtuctural fires” ovvero incendi di edifici anziché utilizzare indumenti idonei ai cosiddetti “wildland fires” ovvero incendi di bosco; si riporta al proposito in appendice un apposito studio di riferimento.
Il campo normativo armonizzato a disposizione al quale ci si può rifare per la scelta dei D.P.I., almeno per analogia, è comunque già molto vasto e la conoscenza dello stesso deve far parte della cultura del soccorritore, sia professionista che volontario.
Si può sintetizzare quanto detto finora con lo schema sotto riportato. [1]

Nota (2) Le Euronorme Armonizzate pur essendo a carattere volontario (poiché obbligatorio per il costruttore è solo il rispetto dei requisiti essenziali) hanno un valore legale particolare perché danno ai prodotti che sono costruiti in base ad esse la presunzione giuridica di rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza delle Direttive cui si riferisconoLe Norme Armonizzate si distinguono dalle semplici norme tecniche per le seguenti ragioni:

- sono emanate dagli organismi di normalizzazione europea (il CEN ed il CENELEC) su specifico mandato della Commissione, in base a una Direttiva-prodotto che lo prevede;
- sono pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea;
- le norme nazionali che le traspongono devono essere pubblicate dagli Stati Membri nella propria Gazzetta Ufficiale.


IL PROBLEMA DELLA CORRETTA SCELTA DEI DPI FINALIZZATA A:
CORRETTO ACQUISTO (CONOSCENZA DEGLI OBBLIGHI "FISCALI")
CORRETTO USO (CONOSCENZA DEGLI OBBLIGHI "TECNICI")
CONOSCENZA DEL PROCESSO DI CERTIFICAZIONE CE DEI DPI
VERIFICA ESISTENZA DELLE NECESSARIE CERTIFICAZIONI CE SUI DPI SCELTI
VALUTAZIONE DEI RISCHI RESIDUI PRESENTI NELL'AMBIENTE DI LAVORO
VALUTAZIONE DELLE INFORMAZIONI TECNICHE CONTENUTE NELLE -CERTIFICAZIONI CE DEI DPI ESAMINATI (NOTA INFORMATIVA); - EURONORME DI PRODOTTO AL FINE DI CAPIRNE LE EFFETTIVE CAPACITA' PROTETTIVE
VERIFICA DELLA ADEGUATEZZA TECNICA DEI DPI SELEZIONATI AI RISCHI RESIDUI VALUTATI

PECULIARITA' TECNICHE DEI D.P.I. DEL SOCCORRITORE

Acquisiti gli elementi-base per operare la corretta scelta ed uso dei D.P.I. è bene riflettere sulle caratteristiche tecniche peculiari che accomunano in generale i D.P.I. del soccorritore.
L'atipicità della attività del Soccorritore caratterizza infatti di riflesso in modo molto marcato dal punto di vista tecnico i D.P.I. da esso impiegati e diversifica gli stessi rispetto a quelli normalmente utilizzati dal lavoratore comune. Tale diversificazione è tanto evidente al punto che gli enti normatori hanno dovuto aprire all'interno dell'insieme delle euronorme tecniche sui D.P.I. un capitolo a parte per quelli destinati ai soccorritori .
Vediamo allora di seguito le peculiarità tecniche principali che caratterizzano i D.P.I. in argomento:
A) la non definizione dell'ambiente lavorativo connessa con la molteplicità degli scenari d'intervento porta, necessariamente, a dover ipotizzare come possibile, durante l'attività del Soccorritore, la presenza di più di un solo rischio. Conseguentemente ciò che caratterizza maggiormente un D.P.I. per soccorritori è spesso la natura prevalentemente "multirischio" o polivalente della protezione allo stesso richiesta; questo soprattutto per le dotazioni personali di protezione individuale, quelle cioè date dalla organizzazione a tutti e non presenti nei caricamenti dei mezzi dedicati. Per fare un esempio concreto basti pensare che un normale elmetto standard di protezione per l'industria EN 397 protegge, di base, dai soli impatti sul capo di oggetti in caduta e, solo opzionalmente, può presentare la protezione aggiuntiva contro i contatti diretti con la corrente o contro lo schiacciamento laterale o contro lo spruzzo di metallo fuso. Un elmo protettivo da Soccorritore a norma EN 443, invece, deve poter garantire sempre, contestualmente, - tutte- le protezioni sopraviste (con l'eccezione della protezione allo schizzo di metallo fuso che viene sostituita in tal caso dalla più attinente protezione del capo al calore radiante).

Tale caratteristica "multirischio", si può riscontrare in numerosi altri dispositivi di protezione individuale di dotazione personale del Soccorritore, quali ad es. i guanti, gli stivali o il giaccone di protezione dal calore.
Quello della definizione di tutti tipi di rischio da dover necessariamente considerare nella messa a punto di una euronorma tecnica armonizzata che definisca i requisiti protettivi di un determinato D.P.I. per Soccorritori è una delle maggiori problematiche che attualmente devono affrontare gli organismi normatori. Si può dire inoltre che quello di attribuire a tali D.P.I. caratteristiche protettive "multirischio" nasce anche dall'esigenza del normatore di superare un altro notevole scoglio tecnico che è quello della compatibilità tra più D.P.I. utilizzati contemporaneamente, che nel caso del soccorritore, si è visto, dovrebbero essere troppi. Definire per ogni tipo di D.P.I. le caratteristiche di compatibilità che deve possedere per poter essere indossato con altri D.P.I. è senz'altro più arduo (e forse anche meno logico) che richiedere allo stesso D.P.I. molteplici funzioni protettive in considerazione della destinazione; tuttavia se questo problema viene così risolto agilmente dal normatore, non altrettanto agilmente poi riesce sempre ad essere risolto dai costruttori che faticano non poco a reperire gli spesso sofisticati materiali necessari a realizzare D.P.I. capaci di offrire le molteplici prestazioni protettive richieste.
B) Nel caso del lavoratore comune il livello di protezione minimo che un D.P.I. deve esplicare deve essere sempre commisurato al livello di aggressione connessa con il rischio, il quale è sempre ben deducibile, in modo anche quantitativo, dall'analisi di rischio stessa. Il livello massimo di protezione che il D.P.I. può esplicare è invece limitato dal principio che il D.P.I. non deve costituire di per se una fonte di ulteriore pericolo durante l'attività lavorativa. Questi principi sono del resto contenuti nell'Art. 42 del D.L.vo 626/94 che al comma 2 recita: *" I D.P.I. devono essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore"*.
Nel caso del soccorritore, invece, la mutevolezza degli scenari incidentali dovuta all'evolversi degli stessi nel corso dell'intervento, implica una variabilità, anche notevole, del livello di rischio a cui può trovarsi esposto il soccorritore durante l'intervento stesso, con una conseguente indefinizione del livello di protezione minimo necessario da dover ottenere da un determinato D.P.I.. In questa indefinizione di base il grado di protezione minimo che deve garantire il D.P.I. per soccorritore viene spesso individuato, cautelativamente, dalle euronorme tecniche di riferimento pressocchè ai vertici della categoria proprio al fine di assicurare la dovuta protezione anche nei casi di esposizione più restrittivi e gravosi. Tale esigenza di sovraprotezione tuttavia spesso mal si concilia con le caratteristiche di operatività che (vedremo appresso) devono anche possedere i D.P.I. per i soccorritori.
Quello di calibrare esattamente le caratteristiche tecniche di sufficienza protettiva del D.P.I. lasciandogli garantire una altrettanto sufficiente operatività è quindi un altra notevole problematica che attualmente devono affrontare gli organismi normatori. Un esempio in tal senso sono i guanti per Soccorritori EN 659 per i quali il normatore ha dovuto fissare quantitativamente, oltre alle specifiche minime protettive che devono possedere, anche il valore minimo di "destrezza"

che devono garantire.
C) Durante l'attività di soccorso proprio perché ci si trova a intervenire "a vaso rotto" tutte le misure di sicurezza della attività ove si interviene sono fuori uso e pertanto possono raggiungersi livelli di esposizione al rischio, soprattutto in termini di magnitudo, a volte elevatissimi, poiché se le procedure di intervento risultano insufficienti non si è più di fronte ad un rischio "residuo" ma bensì "totale" al punto che i D.P.I. ivi impiegati oltre a dover garantire le previste funzioni protettive al top per l'utilizzatore, sono spesso caratterizzati dal dover possedere anche caratteristiche resistenziali finalizzate alla protezione di se stessi e della loro funzionalità dalla aggressività potenziali dell'ambiente d'intervento. Basti pensare, sempre per fare un esempio, al cinturone di sicurezza per soccorritori che pur non proteggendo dalle fiamme l'utilizzatore, tuttavia per lo stesso è stato previsto dalla attuale euronorma EN 358 in revisione (ma anche in passato dagli specifici Capitolati VV.F. di acquisto) la costruzione con materiali aventi livello di Reazione al Fuoco predeterminato. Altri esempi dello stesso genere sono rappresentati dalle prove di resistenza alla trazione del bocchettone previste dalla euronorma armonizzata EN 136/10 sulla maschera a pieno facciale per autorespiratori da soccorso o dalle prove di resistenza ai principali chimici aggressivi previste dalla euronorma EN 659 sui guanti per pompieri che notoriamente non sono guanti di protezione chimica.
Inoltre l'estremità di alcune situazioni di intervento (vedi ad esempio atmosfere ad elevatissima infiammabilità od esplosività) ha fatto sviluppare dalla normativa sui D.P.I. per soccorritori anche specifiche e caratteristiche tecniche finalizzate ad evitare che il D.P.I. stesso sia causa di aggravamento del pericolo per l'utilizzatore, ovvero che vada a modificare il fattore frequenza del rischio. Sono un esempio in tal caso le caratteristiche antiscintilla richieste ai materiali costituenti gli autorespiratori a circuito aperto e chiuso per soccorritori dalle euronorme di riferimento EN 137 ed EN 145/2 o le caratteristiche di antistaticità richieste dalla euronorma EN 345/2 agli stivali per soccorritori.
D) Le particolari esigenze connesse con l'attività di soccorso richiedono spesso ai D.P.I. impiegati dai Soccorritori oltre alle funzioni protettive per cui nascono anche ulteriori funzioni tecniche aggiuntive le quali sono destinate fondamentalmente ad aumentare l'operatività dell'utilizzatore le quali non sono contemplate dai D.P.I. di normale concezione destinati al lavoratore comune e che spesso non rientrano nemmeno negli standards tecnici richiesti dalle specifiche euronorme di riferimento. Tali funzioni aggiuntive sono per lo più assolte da particolari caratteristiche tecniche aggiuntive possedute dal D.P.I. o da specifici accessori montati ad hoc dal costruttore sul D.P.I.. stesso.
Per fare un esempio le bombole degli autorespiratori terrestri per soccorso sono ormai dappertutto realizzate invece che in spesso e pesante acciaio in un sol pezzo e con pressione max di carica limitata 200 bar, in leggerissimo materiale composito parzialmente o totalmente nastrante un sottile liner di acciaio e presentano una pressione di carica di 300 bar, accoppiando bassi pesi a più elevate autonomie; altro esempio è costituito dal discensore il quale nelle normali applicazioni è prevalentemente impiegato oggi in caso di evacuazione da impianti o luoghi di lavoro in altezza (tipicamente impiegato ad es. a bordo delle piattaforme di perforazione petrolifera per consentire la rapida evacuazione del personale), ed è provvisto a tale scopo di solo dispositivo atto a frenare la discesa dell'utilizzatore come previsto dalla EN 341 di riferimento. Quello impiegato dai soccorritori oggi invece oltre ad essere dotato del dispositivo discensore è dotato anche di un apposito dispositivo recuperatore del tipo "a paranco" atto a consentire il recupero o l'autorecupero dell'utilizzatore; tale dispositivo aggiuntivo nasce dalla esigenza, tipica del soccorso, di disporre non solo di uno strumento che consenta la discesa sicura da altezze ma anche il recupero del soccorritore o di un eventuale persona da soccorrere poste in punti più bassi (voragini, dirupi, pozzi, ecc.). Altri esempi sono ancora la frusta aria di seconda utenza da impiegare sugli autorespiratori per soccorso al fine di dare aria ad una eventuale persona soccorsa durante un incendio, oppure i sistemi di radiocomunicazione inseribili su alcune maschere degli autorespiratori od all'interno di elmi protettivi, oppure le torce illuminanti supportate sempre da alcuni elmi per soccorritori o infine le colorazioni di elmi o di bombole per autorespiratore del tipo fluorescente che ne consente la visione anche di notte, ecc.
Certamente uno dei grandi problemi connessi con la presenza di questi dispositivi aggiuntivi, che comunque elevano a volte anche notevolmente l'operatività di colui che usa i D.P.I. che li possiedono, è la compatibilità con le funzioni protettive del D.P.I. stesso. Certamente questa problematica si fa sentire soprattutto sul piano della omologazione CE di tali D.P.I. poiché le euronorme armonizzate di riferimento, derivando spesso nella impostazione da quelle disciplinanti i comuni D.P.I., non sempre ricomprendono la presenza dei dispositivi aggiuntivi citati e tanto meno quindi i certificati di omologazione ne riportano la presenza. Ne nasce quindi il ragionevole dubbio se tali dispositivi o caratteristiche tecniche aggiuntive possono risultare incompatibili con gli standards tecnici definiti dalle euronorme di riferimento.
I D.P.I. dunque non solo devono risultare compatibili tra di loro nell'uso simultaneo ma anche gli accessori devono risultare compatibili con i D.P.I. stessi .
Si deve infine notare come l'esigenza di aumentare l'operatività nel soccorso porti spesso il soccorritore ad adottare tipologie di D.P.I. che non appartengono strettamente all'ambito dei D.P.I. disciplinati dalle euronorme tecniche di settore ma che comunque sono di interesse per il soccorritore stesso.

Un esempio in tal senso è costituito dall'insieme dei dispositivi anticaduta all'interno dei quali non esistono oggi norme armonizzate che riguardano specificatamente i D.P.I. per Soccorritori (ad eccezione della citata EN 358 comunque ancora in revisione); pur tuttavia molti di essi appartenenti ad es. ai D.P.I. anticaduta per lavoro o quelli addirittura destinati ad usi alpinistico-sportivi fanno al caso delle esigenze di protezione+operatività spinte proprie del soccorso.

Concludendo, tutto quanto detto finora può essere riassunto nello schema sintetico riportato nella figura sottoriportata. [2]

ATIPICITA' DELL'ATTIVITA' DEL SOCCORRITORE
INDEFINIZIONE DEL LUOGO DI LAVORO IN QUANTO COINCIDENTE POTENZIALMENTE CON UN QUALSIASI SCENARIO D'INTERVENTO
FREQUENTE ESPOSIZIONE AL RISCHIO TOTALE DURANTE L'ATTIVITA' DI SOCCORSO PER LA IMPOSSIBILITA' DI CONTENERLO SEMPRE CON ADEGUATE MISURE DI PROTEZIONE COLLETTIVA
MOLTEPLICITA' DEGLI SCENARI CON ESPOSIZIONE POTENZIALE A NUMEROSI TIPI DI RISCHI
MUTEVOLEZZA DEGLI SCENARI CON ESPOSIZIONE POTENZIALE A LIVELLI DI RISCHIO INDETERMINATI
SITUAZIONI DI INTERVENTO ESTREME CON POSSIBILE AGGRESSIONE O COINVOLGIMENTO DEI D.P.I. STESSI
SITUAZIONI IN CUI I D.P.I. RISULTANO L'UNICA POSSIBILITA' DI CONDURRE L'INTERVENTO OVVERO VERI E PROPRI STRUMENTI DI LAVORO
D.P.I. AVENTI PREVALENTEMENTE UNA FUNZIONE PROTETTIVA DEL TIPO "MULTIRISCHIO"
D.P.I. CON PRESTAZIONI PROTETTIVE AL VERTICE DELLA CATEGORIA
D.P.I. CHE DEVONO RISULTARE CAPACI DI PROTEGGERE ANCHE SE STESSI E NON AGGRAVARE LO SCENARIO
D.P.I. CHE DEVONO GARANTIRE LA PIU' ELEVATA OPERATIVITA' POSSIBILE
ELEMENTI CARATTERIZZANTI TECNICAMENTE I D.P.I. DEL SOCCORRITORE

LINEE-GUIDA PER ORIENTARE LA SCELTA DEI D.P.I. DEI SOCCORRITORI VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

La definizione di quali possano essere a questo punto i D.P.I. più adeguati nel campo del soccorso volontario di protezione civile è un problema di vasta portata [(3)] ; infatti le operazioni di soccorso che possono svolgere questo tipo di operatori possono essere anche molto diversificate come diversificate sono le organizzazioni che nascono sul territorio ed i loro scopi (gruppi di soccorso alpino, gruppi di soccorso in mare, gruppi per la salvaguardia dei boschi, gruppi per le emergenze sismiche, gruppi di supporto agli automobilisti in caso di grandi calamità metereologiche, gruppi di supporto sanitario, ecc.); certamente però ogni organizzazione svolge prevalentemente, nei limiti di competenza attribuiti dalle leggi in materia, alcune tipologie ricorrenti di soccorso a supporto di quello svolto, nello stesso campo, dagli organismi istituzionalmente preposti (VV.F., Capitaneria di Porto, Corpo Forestale, ecc.). Pertanto nell'impostare la scelta dei D.P.I. più idonei tali organizzazioni potranno utilmente fare anzitutto riferimento ai D.P.I. impiegati dagli operatori degli organismi istituzionali che supportano e con cui condividono i rischi.
In seconda analisi è sempre comunque possibile individuare in ciascuna di queste attività dei rischi ricorrenti (residuanti dalla applicazione delle procedure codificate -anche se bene impostate-) e quindi individuare i D.P.I. più adeguati sulla base delle indicazioni fornite nei precedenti paragrafi.
Può essere interessante al proposito valutare la traduzione, riportata in approfondimento, di uno studio del 1999 del Joint Working Group N52 che, nell'ambito del CEN TC 162 "INDUMENTI DI PROTEZIONE", ha tentato di delineare per la prima volta alcune linee-guida di valutazione dei rischi finalizzate alla successiva scelta tecnica dei D.P.I. dei Soccorritori ; tale studio prelude alla creazione di una specifica euronorma d'uso (e non di prodotto) che però ad oggi non è stata creata.
Tali linee-guida forniscono un utile strumento soprattutto per coloro che sono coinvolti nella necessaria analisi di rischio che precede la scelta dei D.P.I. finalizzata all'acquisto degli stessi .
Infatti l'impostazione di tali linee-guida fa emergere solamente i rischi maggiormente significativi da mettere alla base della scelta dei D.P.I. di cui dotare le squadre di soccorso e fornisce, allo stesso tempo, degli indirizzi (anche se non esaustivi) sui D.P.I. più adeguati per la protezione dai pericoli connessi con i rischi individuati indicandone anche le specifiche euronorme tecniche di prodotto da prendere a riferimento.
Si riporta infine il risultato finale di uno specifico studio fornito dalla norma d'uso: **UNI 11047** pubblicata nel 2003, la quale, sulla scorta dello studio sopracitato, ha dato in parte una risposta al problema specifico della scelta dei D.P.I. limitatamente al settore dei **soccorritori addetti alle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi e/o di vegetazione**.

Nota (3) Basti pensare che l'Art. 45 del D.L.vo 626/94 per il normale lavoratore rimanda all'uscita di appositi decreti l'indirizzamento di legge sui criteri di selezione ed uso dei D.P.I., decreti che solo in parte sono usciti ma che non riguardano assolutamente i lavoratori del soccorso . In attesa infine che gli appositi decreti di cui all'Art. 45 del D.L.vo 626/94 vengano a fornire degli indirizzi chiari sui criteri di scelta dei D.P.I. per le varie categorie di lavoratore che potranno prendere in considerazione anche il soccorritore professionista (e di riflesso anche quello volontario) si rimanda alle apposite pubblicazioni di settore riportate in bibliografia che hanno già fornito valide metodologie di selezione e trattazioni tecniche approfondite dei D.P.I. di specifico interesse..
Detta norma (che per ragioni di copyrights non viene riprodotto) conduce una attenta analisi di rischio della attività di questo genere di soccorritori e potrà costituire, senza dubbio, un ulteriore utile riferimento per molti volontari della Provincia di Roma che, come è noto, in grande maggioranza operano nel campo del soccorso antincendi boschivo.
Il risultato della predetta analisi di rischio può essere sintetizzato nella seguente Tabella nella quale viene assegnato un fattore 3 a tutte quelle parti del corpo che si trovano ad essere soggette in modo più severo alle conseguenze dei rischi che si possono ipotizzare durante le operazioni di spegnimento degli incendi boschivi e/o di vegetazione e che quindi devono prevedere una necessaria protezione [3].

RISCHI		PARTI DEL CORPO ESPOSTE									
		occhi	vie resp	viso	testa	mani	braccia	piedi	gambe	tronco	corpo int
RISCHI TERMICI	Calore convett./rad.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Calore conduttivo	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3
	Immersione termica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Particelle incandesc.ti	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1
	Fiammata	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
RISCHI AMBIENTALI	Ambiente freddo	-	2	1	2	2	1	2	1	1	2
	Ambiente Caldo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Vento	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
RISCHI FISICI MECCANICI	Penetrazione	3	-	1	1	1	1	2	1	1	1
	Taglio	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
	Abrasione	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
	Oggetti cadenti	-	-	1	3	1	1	2	1	1	1
	Impatto	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2
	Caduta dall'alto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
RISCHIO NON VISIBILITA'		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ALTRI RISCHI	Fumo	3	3	-	-	-	-	-	-	-	3
	Ipertermia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

Approfondimento 1

GRUPPO DI LAVORO/D.P.I. SOCCORRITORI /N52
"LINEE GUIDA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SCELTA DEI D.P.I. PER SOCCORRITORI "

A. Introduzione
Durante le operazioni di lotta all'incendio ed altre attività proprie dei Soccorritori , molti differenti pericoli possono essere incontrati. Dove possibile, il livello di rischio che ciascun pericolo presenta per il soccorritore dovrebbe essere eliminato o ridotto ad un livello accettabile. La guida fornita in questo documento indica come effettuare una valutazione dei rischi mediante il riconoscimento dei pericoli che possono essere presenti, della probabilità che il soccorritore risulti esposto ad essi e delle possibili conseguenze di tale esposizione.
Queste linee-guida sono state create per aiutare coloro che sono coinvolti nella decisione di scegliere le dotazioni di D.P.I. per le tipologie di Soccorritori dei quali sono responsabili:

- *squadre di soccorritori;*
- *squadre forestali;*
- *squadre dissesti e crolli;*
- *squadre lotta all'incendio;*
- *squadre di pronto soccorso;*
- *squadre emergenza chimica;*
- *squadre rilevazione fughe di gas*

B. Basi delle linee-guida
Una definizione di "Rischio" è " la probabilità che un danno derivante da un particolare pericolo si realizzi". Il Rischio rispecchia assieme la probabilità e le conseguenze di un evento calamitoso.
Nella Tabella dei pericoli al paragrafo E seguente sono elencate le categorie di molti dei pericoli potenzialmente incontrabili da Soccorritori nell'espletamento dei loro compiti . E' molto improbabile che tutti i pericoli elencati possano essere riscontrati durante un intervento ma d'altro canto non è nemmeno una lista definitiva di tutti rischi possibili.
I pericoli possono essere cancellati o aggiunti da qualsiasi altra organizzazione che giunga ad una particolare analisi di rischio, soggetta a condizioni e requisiti locali.
Considerando le varie attività nelle quali un soccorritore può essere esposto e applicando la formula dell'analisi di rischio in questo modello riga per riga, ovvero per ciascun pericolo che potrebbe essere incontrato, i rischi più seri potranno essere identificati dai loro numeri più alti. Questo farà capire dove decisioni devono necessariamente essere prese per assicurare adeguati e corretti livelli di protezione per i Soccorritori .

C. Formula della valutazione di rischio

$$R = P \times S$$

Dove:
R = Rischio
P = Probabilità che il Soccorritore sia esposto ad un pericolo
S = severità delle conseguenze per il soccorritore se esposto al pericolo
I D.P.I. andrebbero scelti basandosi sulla protezione del soccorritore dai rischi identificati.

D. Valori di "P" e di "S"
I) PROBABILITA' II) SEVERITA' DELLE CONSEGUENZE

0 ***Mai*** *0* ***NESSUNA***
1 ***Eccezionalmente*** *1* ***BASSA*** *(danni lievi: Piccoli tagli; Piccole bruciature ecc.)*
2 ***Occasionalmente*** *2* ***MODERATA*** *(danni seri: Rottura di ossa, Ustioni serie)*
3 ***Molto frequentemente*** *3* ***ALTA*** *(minaccia per la vita)*
4 ***Sempre*** *4* ***ESTREMA*** *(morte certa)*
"0" dovrebbe essere assegnato solo dove non c'è assolutamente possibilità che il pericolo venga incontrato

E. Tavola dei pericoli

$$R = P \times S$$

Pericolo Origine e tipologia	**Probabilità** per il soccorritore di essere esposto al pericolo	**Severità** delle conseguenze per il soccorritore se esposto	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogrammma per la parte del corpo)
1. Aggressione Termica				
a) Calore convettivo				
b) calore radiante				
c) calore conduttivo				
d) contatto con fiamma				
e) calore di contatto				
e) gocce di metallo fuso				
f) braci incandescenti				
g) flashover				

Pericolo Origine e tipologia	**Probabilità** per il soccorritore di essere esposto al pericolo	**Severità** delle conseguenze per il soccorritore se esposto	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogrammma per la parte del corpo)
2. Radiazioni				
a) radiazioni non ionizzanti:				
- raggi UV - luce visib.le - raggi Laser - raggi IR - microonde - radioonde				
b) radiazioni ionizzanti:				
-Contaminaz. Radioattiva - radiazioni α, β, γ , x				
3. Pericolo elettrico				
a) arco elettrico				
b) elettricità statica				
c) corrente elettrica ad alto voltaggio				
d) corrente elettrica a basso voltaggio				

Pericolo Origine e tipologia	**Probabilità** per il soccorritore di essere esposto al pericolo	**Severità** delle conseguenze per il soccorritore se esposto	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogrammma per la parte del corpo)
4. Pericoli ambientali				
a) ambiente caldo				
b) ambiente freddo: -raffreddam.to del corpo intero - raffreddam.to locale				
c) superfici fredde				
d) flussi d'aria				
e) pioggia				
f) spruzzi				
g) cadute in acqua				

Pericolo Origine e tipologia	**Probabilità** per il soccorritore di essere esposto al pericolo	**Severità** delle conseguenze per il soccorritore se esposto	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogrammma per la parte del corpo)
5. Pericoli meccanici				
a) perforazione				
b) taglio				
c) abrasione				
d) caduta di oggetti dall'alto				
e) particelle volanti (schegge)				
f) impatto				
g)impigliam.to				
h) pressione				
i) caduta				
l) scivolamento				
m) vibrazioni				
n) morsi e punture di animali				
o) scoppio				

Pericolo Origine e tipologia	**Probabilità** per il soccorritore di essere esposto al pericolo	**Severità** delle conseguenze per il soccorritore se esposto	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogrammma per la parte del corpo)
6. Rumore				
7. Pericoli da mancanza di visibilità				
a) non essere visti				
8. Pericolo chimico biologico				
a) sostanze e prodotti esplosivi				
b) solidi e liquidi infiammabili				
c) sostanze comburenti				
d) sostanze tossiche				
e) sostanze infettive				
f) sostanze corrosive				
g) gas asfissianti				
h) gas criogenici				
i) altre sostanze liquide e solide				
j) gas				
k) contaminaz da particelle fluide				

Pericolo Origine e tipologia	**Probabilità** per il soccorritore di essere esposto al pericolo	**Severità** delle conseguenze per il soccorritore se esposto	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogrammma per la parte del corpo)
9. Altri rischi				
a) stress da caldo o da freddo				
b) smarrimento				
c)disidrataz.ne				

F. Tavola delle misure di controllo del rischio

Pericolo Origine e tipologia	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogramma per la parte del corpo)	**Misure di controllo del rischio** (quando è necessario, per la protezione contemporanea da più pericoli, è riportata l'indicazione che devono essere trovati i livelli di prestazione protettiva contro tutti i pericoli identificati) Quando è richiesta l'intera protezione del corpo controllare la compatibilità dei D.P.I.
1. Aggressione Termica			Tutti i D.P.I. per la lotta all'incendio: le tavole della NASA specificano il tempo di protezione necessario per differenti livelli di temperatura-calore radiante
a) Calore convettivo			EN 469, EN659, EN 1486, EN 531
b) calore radiante			EN 469, EN659, EN 1486, EN 531, EN 443, EN 345-2, EN 137, EN-ISO 15384
c) calore conduttivo			EN 469, EN 659, EN 443, EN 345-2
d) contatto con fiamma			EN 469, EN659, EN 1486, EN 531, prEN-ISO 15384
e) calore di contatto			EN659, EN 1486
e) gocce di metallo fuso			EN 531 (minimo livello di prestazione = D2), EN 168
f) braci incandescenti			EN 469, EN 659, EN 443, EN 531
g) flashover			Tutti i D.P.I. per la lotta specializzata all'incendio: il tempo necessario di protezione dato dalla tabella NASA è quello corrispondente alla Classe 4

Pericolo Origine e tipologia	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogramma per la parte del corpo)	**Misure di controllo del rischio** (quando è necessario, per la protezione contemporanea da più pericoli, è riportata l'indicazione che devono essere trovati i livelli di prestazione protettiva contro tutti i pericoli identificati) Quando è richiesta l'intera protezione del corpo controllare la compatibilità dei D.P.I.
2. Radiazioni			
a) radiazioni non ionizzanti:			
- raggi UV - luce visib.le - raggi Laser - raggi IR - microonde - radioonde			EN 170, EN 172, EN 171, EN 207, EN 208
b) radiazioni ionizzanti:			
-Contaminaz. Radioattiva - radiazioni α, β, γ , x			EN 1073-1, EN 421
3. Pericolo elettrico			
a) arco elettrico			
b) elettricità statica			
c) corrente elettrica ad alto voltaggio			EN 345, EN 1149
d) corrente elettrica a basso voltaggio			EN 443

Pericolo Origine e tipologia	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogramma per la parte del corpo)	**Misure di controllo del rischio** (quando è necessario, per la protezione contemporanea da più pericoli, è riportata l'indicazione che devono essere trovati i livelli di prestazione protettiva contro tutti i pericoli identificati) Quando è richiesta l'intera protezione del corpo controllare la compatibilità dei D.P.I.
4. Pericoli ambientali			
a) ambiente caldo			Tabella NASA sui tempi di esposizione in ambienti differenti. Vedere Paragrafo 7 a seguente
b) ambiente freddo: -raffreddam.to del corpo intero - raffreddam.to locale			ENV 342, EN 469 o con vestiario supplementare, preferibilmente a EN 511 sotto un vestiario EN 469, EN 443 prende in considerazione la resistenza al freddo EN 511
c) superfici fredde			EN 511, vedere Paragrafo 3a Ambiente freddo soprattutto. Calzature soddisfacenti andrebbero usate per prevenire lo scivolamento vedi Paragrafo 5 l. Il contatto con alcune superfici fredde può produrre al cune ustioni serie. Tutti i contatti con gas liquefatti dovrebbero essere evitati.
d) flussi d'aria			Se questo pericolo si identificasse come rischio possibile dovrebbe essere essere preso in considerazione l'indossamento di idoneo equipaggiamento anticaduta compatibile con indumenti EN 469
e) pioggia			ENV 343, indumenti EN 469 con una adatta barriera contro l'umidità. Indumenti bagnati potrebbero dare, in relazione all'intensità del calore radiante meno protezione contro il calore radiante stesso rispetto ad indumenti asciutti in ragione della diffusione all'interno di all'umidità. Infatti se un indumento bagnato è improvvisamente esposto alla fiamma, ad esempio durante un flashover, vi è il serio rischio di scottature dovuto al rapido incremento di temperatura dell'umidità interna precedentemente diffusa (formazione di vapore bollente)

f) spruzzi			Indumenti EN 469 e guanti 659 con una adatta barriera contro l'umidità
g) cadute in acqua			Indumenti bagnati aumentano il peso, EN 399 Classe 250 N

Pericolo Origine e tipologia	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogramma per la parte del corpo)	**Misure di controllo del rischio** (quando è necessario, per la protezione contemporanea da più pericoli, è riportata l'indicazione che devono essere trovati i livelli di prestazione protettiva contro tutti i pericoli identificati Quando è richiesta l'itera protezione del corpo controllare la compatibilità dei D.P.I.
5. Pericoli meccanici			La protezione totale da oggetti taglienti la si raggiunge mediante indumenti realizzati in materiale duro (maglia di metallo), altri tipi di D.P.I. fatti di materiali leggeri possono solo offrire una protezione limitata
a) perforazione			EN 388
b) taglio			EN 388, EN 659, EN 381
c) abrasione			EN 388, EN 659
d) caduta di oggetti dall'alto			EN 443, EN 345
e) particelle volanti (schegge)			EN 166 oltre alla protezione dal calore
f) impatto			EN 443, EN 344
g)impigliam.to			Design del D.P.I., resistenza del materiale costituente in caso di contatto con chiodi
h) pressione			
i) caduta			Sistemi a norma EN 341, EN 361, EN 813, EN 358, EN 1891, i quali saranno selezionati a seconda della possibilità di ancoraggio; andranno considerate anche le caratteristiche antiscivolo delle calzature La EN 358 va usata anche quando si deve prevenire l'ingresso di un operatore in un area pericolosa La EN 813 deve essere usata solo per prevenire la caduta dall'alto! La EN 361 va usata per prevenire la caduta libera e per proteggere dalla caduta libera da piccole altezze
l) scivolamento			PrEN 13278
m) vibrazioni			EN.ISO 10819
n) morsi e punture di animali			
o) scoppio			PrEN 14876-1

Pericolo Origine e tipologia	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogramma per la parte del corpo)	**Misure di controllo del rischio** (quando è necessario, per la protezione contemporanea da più pericoli, è riportata l'indicazione che devono essere trovati i livelli di prestazione protettiva contro tutti i pericoli identificati Quando è richiesta l'itera protezione del corpo controllare la compatibilità dei D.P.I.
6. Rumore			EN 352:1-3, EN 458 (selezione ed uso)
7. Pericoli da mancanza di visibilità			
a) non essere visti			EN 469, EN 471
8. Pericolo chimico biologico			Se è richiesta la protezione dell'intero corpo EN 136, EN 137, PrEN 943-1 (gas), PrEN 466-2 (liquidi) Se è prevista la protezione contro gli spruzzi EN 469, Pr EN 659 (versione in revisione)
a) sostanze e prodotti esplosivi			Come sopra
b) solidi e liquidi infiammabili			Come sopra
c) sostanze comburenti			Come sopra
d) sostanze tossiche			Come sopra
e) sostanze infettive			Come sopra
f) sostanze corrosive			Come sopra
g) gas asfissianti			Come sopra
h) gas criogenici			Come sopra, ed uno strato addizionale isolante
i) altre sostanze liquide e solide			EN 466-2 e Come sopra
j) gas			PrEN 943-2 e Come sopra
k) contaminaz da particelle fluide			Come sopra
l) fumo			EN 136, EN 137

Pericolo Origine e tipologia	**Rischio** (prodotto di P x S)	**Parte del corpo esposta** (Pittogramma per la parte del corpo)	**Misure di controllo del rischio** (quando è necessario, per la protezione contemporanea da più pericoli, è riportata l'indicazione che devono essere trovati i livelli di prestazione protettiva contro tutti i pericoli identificati Quando è richiesta l'itera protezione del corpo controllare la compatibilità dei D.P.I.
9. Altri rischi			
a) stress da caldo o da freddo			Ventilazione, rimozione del D.P.I., assunzione di fluidi, controllo del carico di lavoro
b) smarrimento			Radio, funi di sicurezza
c)disidrataz.ne			Assunzione di fluidi

G. Altri fattori da dover considerare

I) L'addestramento, le tattiche e le procedure di intervento di ciascuna organizzazione avranno una notevole influenza sull'analisi di rischi e probabilmente detteranno come ciascun rischio deve essere tenuto in conto ed indicheranno i valori da attribuire a "P" e ad "S";

II) Anche se non viene identificato come un rischio potenziale serio quello riportato al Paragrafo 7a della Tavola dei pericoli, l'aspetto psicologico dell'indossare un D.P.I. dovrebbe essere comunque considerato quando si procede ad effettuare l'analisi di rischi in quanto esso può avere un serio impatto sulla salute e la sicurezza del pompiere;

III) Decidere se l'analisi di rischio deve riguardare solo lo scenario incidentale o da quando il pompiere esce dalla caserma a quando vi ritorna; ad esempio i casi ambientali possono non costituire un serio pericolo durante

l'intervento ma possono diventarlo se un pompiere rimane fermo a lungo esposto a cattive condizioni atmosferiche mentre aspetta di affrontare l'intervento;

IV) Considerare se l'analisi di rischio è costruita sul presupposto che il pompiere non ha protezione alcuna addosso oppure se esso possiede già un equipaggiamento con definiti livelli di protezione; per esempio in normali condizioni il completo EN 469 per Vigili del Fuoco sarà una buona protezione di base inelle situazioni di incendio;

V) Potrebbe essere deciso che, pur essendo stati identificati differenti rischi dalla analisi di rischio, la decisione presa sarà quella di provvedere solo alla protezione contro il rischio che presenta le più elevate conseguenze, per es. negli incendi confinati all'interno deve essere richiesta la sola EN 469.

Concludendo, tale studio, pur lasciando aperto un dubbio sull'entità del "rischio accettabile" (ad es. il valore 2 potrebbe risultare ancora accettabile se non derivasse da un prodotto di 1 x 2 ma bensì di 2 x 1 ?), fornisce tuttavia uno strumento flessibile a chi deve operare una analisi di rischio così " delicata" come quella destinata al lavoratore Soccorritore, poiché può essere impiegato sulle più disparate realtà locali del soccorso.
La validità del metodo di analisi sopra illustrato infine si esalta se si aggiorna con tutte le nuove norme emanate dal 1999 ad oggi e se si è in possesso dei preziosi dati che riguardano la statistica degli interventi e quella degli incidenti occorsi al personale operativo, dati questi che non sempre sono disponibili specie nelle piccole realtà del soccorso volontario. [4]
Forniti gli elementi di base per procedere ad una scelta dei D.P.I. più adeguati in base alle proprie esigenze, il successivo sviluppo del presente corso sarà quello di fornire ai discenti delle schede– tipo di prodotto che mostreranno quali contenuti tecnici descrittivi dei singoli D.P.I. di interesse devono essere nelle stesse presenti ai fini di una corretta formazione all'uso dei D.P.I. da parte del personale volontario.

Approfondimento 2

CIRCOLARE MINISTERO INTERNO N° 365 del 6/2/97

AGLI ISPETTORATI REGIONALI
LORO SEDI

ALL'ISPETTORATO PER IL
MACCHINARIO E MATERIALI
SEDE

AL CENTRO STUDI ED
ESPERIENZE
00 178 ROMA-CAPANNELLE

OGGETTO: Dispositivo di protezione individuale (D.P.I.)

Sono pervenute a questo Ministero numerose richieste di chiarimento relative alla definizione ed all'impiego di D.P.I..

Per uniformità di indirizzo, si forniscono le seguenti indicazioni

Dispositivo di protezione individuale (D.P.I.) è una qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne o la sicurezza o la salute durante il lavoro.

Non sono D.P.I. :

le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio
le attrezzature di protezione individuale proprie di mezzi di trasporto stradale,
gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Quanto sopra riportato (art. 40 D.Lgs. 626/94), è stato confermato dalla

Commissione Consultiva dei Ministero dei Lavoro per le attrezzature utilizzate dal Vigili del Fuoco durante il soccorso; non vanno pertanto considerate le scadenze previste dall'art. 46 dello stesso D.Lgs. (norma transitoria), che prevedono la sostituzione dei D.P. I. entro il 3 1 dicembre 1998.

Si ritiene comunque che, in occasione di nuove forniture, le attrezzature di protezione individuale, debbano osservare i requisiti essenziali di sicurezza (all. 2 D.Lgs. 475/92), la cui conformità potrà essere presunta attraverso il rispetto di nonne armonizzate riferite esplicitamente ai Vigili dei Fuoco, ed in assenza di queste, dovranno essere osservate le norme, le regole ed i requisiti riportati negli specifici capitolati tecnici.

Per il personale impegnato nelle attività ordinarie, non di soccorso, per i quali è necessario l'utilizzo dei D.P.I. (off meccaniche, saldatura, ecc.), questi devono essere conformi a quanto stabilito dal D.Lgs. 475/92 se non in possesso della prevista marcatura CE o dichiarazione di conformità.

L'ISPETTORE GENERALE CAPO

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 283

MINISTERO DELL'INTERNO

DECRETO 14 giugno 1999, n. 450.

Regolamento recante norme per l'individuazione delle colari esigenze connesse al servizio espletato acne strutture della Polizia di Stato, dei Corpo nazionale dei vigili dei fuoco e degli uffici centrali e periferici dell'Amministrazione della pubblica sicurezza comprese le sedi delle autorità aventi competenze la materia di ordine e sicurezza pubblica, di protezione civile e di incolumità pubblica delle quali occorre tener conto nell'applicazione delle disposizioni concernenti ora-mento della sicurezza e salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

IL MINISTRO DELL'INTERNO

DI CONCERTO CON

I MINISTRI DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE, DELLA SANITÀ E PER LA FUNZIONE PUBBLICA

Visto l'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo
19 settembre 1994 n 626 come sostituito dall'articolocolo 1 del
Visto l'articolo 30, comma 2, del decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242;
Visto l'articolo 6, comma 1, lettere v) e z), della legge 23 dicembre 1978, n. 833, concernente l'istituzione del Servizio sanitario nazionale;
Visto l'articolo 27, secondo comma, lettera d), del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616;
Visto l'articolo 17, commi 3 e 4, della legge 23 agosto 1988, n. 400;
Considerato che l'attività della Polizia di Stato e del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché del personale dipendente comunque incaricato delle funzioni e dei compiti in materia di ordine e sicurezza pubblica e di protezione civile, si esplica in strutture, anche mobili, funzionali al servizio espletato;
Udito il parere del Consiglio di Stato espresso dalla sezione consultiva per gli atti normativi nell'adunanza dei 27 luglio 1998;
Vista la comunicazione al Presidente dei Consiglio dei Ministri a norma dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

ADOTTA
il seguente regolamento:

Art. I.
Ediftci,,strutture e mezzi

I. Nelle strutture della Polizia di Stato, del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e degli uffici centrali e periferici dell'Amministrazione della pubblica sicurezza, comprese le sedi delle autorità aventi competenze in materia di ordine e sicurezza pubblica, di protezione civile e di incolumità pubblica, le norme e le prescrizioni in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994,n. 626, e successivo modificazioni e integrazioni, nonché quelle delle altre disposizioni di legge in materia,sono applicate nel rispetto delle caratteristiche strutturali , organizzative e funzionali preordinate a realizzare:
a) la tutela del personale operante, in relazione alle rispettive specifiche condizioni di impiego. anche con riguardo alla prontezza ed efficacia operativa;
b) la protezione e tutela, commisurata al rischio effettivo, delle sedi di servizio, installazioni e mezzi, contro il pericolo di attentati sabotaggi o aggressioni ovvero di interruzione di servizi essenziali
c) la prevenzione della fuga delle persone legitti-mamente arrestate o fermate, ovvero trattenuto, nei casi previsti dalla legge. in una struttura dell'Amministrazione;.
decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242; d) la riservatezza e la sicurezza delle telecomunicazioni e dei trattamenti dei dati personali.

2 L'applicazione delle norme in materia di sicurezza dei luoghi di lavoro, contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni e integrazioni, nonché quelle delle altre disposizioni di legge in materia, non può comportare, in relazione alle esigenze di cui al comma 1, l'eliminazione o la riduzione dei sistemi di controllo, anche ai finì della selezione degli accessi del pubblico, e dei sistemi di difesa ritenuti necessari, né l'omissione o il ritardo delle attività di cui all'articolo 328, primo comma, del codice penale.
L'Amministrazione deve comunque assicurare idonei percorsi per l'esodo, adeguatamente segnalati, e verificare periodicamente l'innocuità dei sistemi di controllo e difesa.

3. Fatto salvo il dovere di intervento degli appartenenti alla Polizia di Stato e al Corpo nazionale dei vigili del fuoco anche in situazioni di personale esposizione al pericolo, il prodotto personale deve adottare le misure di

sicurezza e di protezione anche individuale predisposte per lo specifico impiego.

4. Fermi restando gli obblighi di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni e integrazioni, anche sulla base di speciali capitolati d'opera, le uniformi, le armi, gli strumenti di lavoro, gli specifici impianti, quali i poligoni di tiro, i laboratori di analisi, ricerche e collaudi, le palestre e le installazioni addestrative speciali, le installazioni di sicurezza e le attrezzature di protezione, individuali e di reparto, ed i mezzi operativi della Polizia di Stato e del Corpo nazionale dei vigili del fuoco rimangono disciplinati dalle specifiche disposizioni che li riguardano, previo controllo tecnico, verifica o collaudo da parte del personale tecnico dell'Amministrazione dell'interno, in possesso dei requisiti professionali o culturali previsti dalla normativa vigente.

5. Le disposizioni del presente articolo e quelle delle norme o capitolati richiamati al comma 4 si osservano anche, in quanto compatibili con i rispettivi compiti ed ordinamenti, e salvo che sia diversamente disposto sulla base degli ordinamenti che li riguardano, per le strutture, le sedi e i mezzi di servizio degli altri organi, anche privati, aventi compiti diretti o ausiliari in materia di sicurezza pubblica.

Art. 2.

Funzioni di medico competente

I. Nell'ambito delle attività e dei luoghi di cui all'articolo 1, comma 1, comunque nelle aree individuate a norma dell'articolo 23, comma 4, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni e integrazioni, le funzioni di medico competente sono svolto dai medici del ruolo professionale dei sanitari della Polizia di Stato e del Corpo nazionale dei vigili del fuoco in possesso dei requisiti richiesti dai decreti legislativi 15 agosto 1991, n. 277, e 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni e integrazioni, che possono avvalersi dei medici della medesima Amministrazione o Corpo che abbiano svolto per almeno quattro anni attività di medico nel settore del lavoro nell'ambito dei Ministero dell'interno, designati a livello centrale e provinciale.

2. Quando per lo svolgimento di specifici accertamenti medico-clinici relativi all'attività di sorveglianza sia richiesta una specializzazione di cui il personale indicato al comma 1 non sia in possesso, gli accertamenti stessi sono svolti, mediante convenzione, da medici aventi la specializzazione richiesta. Analogamente si provvede negli altri casi in cui non è possibile far fronte alle esigenze con i medici dell'Amministrazione o del Corpo.

Il presente decreto, munito del sigillò dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. è fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Roma, 14 giugno 1999

Il Ministro dell'interno
RUSSO JERVOLINO

Il Ministro dei lavoro e della previdenza sociale
BASSOLINO

il Ministro della sanità
BINDI

Il Ministro per la funzione pubblica
PIAZZA

Visto. 9 Guardasigilli Diliberto
Registrato alla Corte dei conti il 24 novembre 1999
Registro n. 3 Interno, foglio n. 69

SEZ 2-2 ATTREZZATURE E MEZZI DI SOCCORSO

Premessa

Abbiamo visto nel primo modulo che tra i principi-base comuni del lavorare e del soccorrere in sicurezza vi è la conoscenza, acquisita attraverso la formazione, delle misure di sicurezza applicabili nel proprio ambito, misure che per il soccorritore, coincidono con gli strumenti del proprio mestiere i quali sono, oltre ai D.P.I. precedentemente esaminati, anche le attrezzature ed i mezzi di intervento, cioè quelle che per il lavoratore comune vengono normalmente definite "attrezzature di lavoro" per distinguerle dai D.P.I..
Cercheremo di seguito allora di fornire, anche per questi ulteriori preziosi strumenti di lavoro, alcuni elementi-base di conoscenza al fine di mettere in grado il soccorritore volontario di migliorare le sue condizioni di sicurezza durante l'intervento.

Kit pneumatico da sollevamento

ll kit pneumatico di sollevamento è costituito da un insieme di attrezzature quali:
una bombola per l'aria;
un sistema di comando e regolazione;
una serie di cuscini in gomma rinforzata;
accessori di impiego, prolunghe. raccordi.
Di norma viene usato per una serie di interventi dove è richiesto il sollevamento di corpi.

Cuscini ad aria

La bombola di alimentazione ha un volume di litri 10 e contiene aria compressa ad una pressione di 200 bar per un totale di aria disponibile di 2000 litri.
I cuscini ad aria sono costituiti da un'armatura in acciaio oppure in *kevlar*, La forma del cuscino è solitamente quadrata ma può essere anche essere rettangolare o di altre forme (circolare, cilindrica a cuneo). Le dimensioni dei cuscino sono varie.
I cuscini possono essere gonfiati ad una pressione massima di 8 bar. Un cuscino di dimensioni cm 50x50 circa, quando viene gonfiato ha un volume di circa 25 litri. Alla pressione di esercizio di 8 bar utilizza circa 25X8 =200 litri di aria

Prima dell'uso occorre fare un controllo visivo dell'apparecchiatura di controllo(centralina) dei cuscini, delle tubazioni e che il manicotto di raccordo sia bloccato.
In sequenza devono essere collegate per prime le tubazioni flessibili tra i cuscini e la centralina di comando; aprire leggermente e chiudere rapidamente la bombola per espellere eventuali impurità dalla valvola. Successivamente montare il riduttore di pressione alla bombola dell'aria e controllare quindi che la manopola di chiusura del riduttore sia serrata, ed aprire completamente quella di regolazione; collegare la tubazione flessibile dal riduttore di pressione alla centralina di controllo,subito dopo aprire la valvola della bombola lentamente, finché non si arresta la crescita della pressione indicata dai due manometri del riduttore, infine aprire lentamente la valvola di chiusura immettendo aria nella tubazione flessibile.

Il cuscino va posizionato al di sotto del corpo da sollevare, cercando di metterlo in maniera centrata rispetto al peso dell'oggetto. Per ridurre la distanza del corpo da sollevare ed il cuscino,è possibile sovrappone solo un altro cuscino. Il punto di contatto del cuscino non deve essere appuntito, o accuminato per evitare il danneggiamento del cuscino. E' buona norma far lavorare il cuscino solo a pressione ossia con il cuscino in mezzo tra l'appoggio sicuro e il carico da sollevare.

Al termine dell'operazione va chiusa la bombola dell'aria, far uscire l'aria dai cuscini tenendo abbassata la leva della centralina, scollegare le tubazioni dai cuscini e dalla centralina.
Prima di risistemare il kit di sollevamento controllare che tutti i componenti non si siano danneggiati.
kit da soccorso idraulico

Kit da soccorso idraulico.

Il Kit da soccorso idraulico è costituito da una serie di attrezzature quali:
un motore endotermico;
una pompa idraulica;
un sistema di trasmissione idraulica;
una tubazione doppia;
una cesoia;
un divaricatore.
una serie di catene e ganci;
una serie di martinetti di sollevamento e spinta;
una pompa a mano per emergenza.

Di norma viene utilizzato per tagliare, tirare, piegare, spostare, sfondare
Ciascun attrezzo deve poter essere utilizzato da un solo operatore quindi il peso massimo al quale può arrivare è compreso

tra i 18 e i 21 kg, compresi fluidi e raccordi.
Il motore a scoppio dovrà essere utilizzato esclusivamente all'aria aperta e non va utilizzato in presenza di atmosfera esplosiva (vapori di benzina, GPL, ecc.). Anche le cesoie e il divaricatore presentano lo stesso problema del motore a scoppio pur essendo costruito in materiale che limita la formazione di scintille, lo scintillio può nascere dal movimento reciproco delle lamiere o di altre parti metalliche

Gruppo divaricatore cesoia

Prima dell'uso è necessario verificare il livello di fluido tramite l'indicatore posto sul serbatoio; inoltre bisogna controllare che gli innesti rapidi dalle uscite dalla centralina ai raccordi e dai raccordi alle attrezzature operative siano saldamente connessi.
Prima di avviare il motore bisogna posizionare la valvola di comando della centralina in posizione centrale. Sia la cesoia che il divaricatore vanno usati a vuoto per controllare il regolare funzionamento. Gli oggetti da tagliare,da divaricare o da tirare devono essere possibilmente fissi o bloccati.
Assicurarsi prima che tali operazioni non interessino conduttore energetiche ne contenitori di fluidi o sostanze tossiche, corrosive ,infiammabili.
Al termine delle operazioni sia la cesoia che il divaricatore vanno riposto in posizione di chiusura, e deve essere effettuato un controllo visivo di tutti i componenti del kit

Martinetto idraulico

E' un'attrezzatura particolare che può essere azionata dallo stesso gruppo motore/pompe del Kit di soccorso idraulico.
Il martinetto idraulico è dotato di una leva a ritorno automatico che, quando è aperta, fa circolare l'olio sotto il pistone facendolo uscire dal cilindro e, quando è chiusa, l'olio circola sopra il pistone e lo fa tornare nel cilindro.
Alla leva è unita una valvola di sicurezza che impedisce il formarsi di una pressione eccessiva e ha un'impugnatura a ritorno automatico.

Gruppi idrici da esaurimento e svuotamento acque luride

Esistono vari tipi di pompe che si differenziano sia per il tipo di funzionamento (elettrico, a scoppio, idraulico ecc.) sia per la loro dimensione(trasportate da un solo uomo,barellabili, montate su autoveicoli ecc)
Pompa elettrica ad immersione

Dal momento che tale pompa lavora ad immersione, deve essere mossa da motori diversi da quelli a combustione. La pompa può essere utilizzata per il riempimento di serbatoi da fonte esterna,ed anche per l'aspirazione di acque luride.Le fasi da seguire prima dell'uso, per un corretto funzionamento sono:
Tramite una fune collegare la maniglia di trasporto ad un punto di ancoraggio;
Verificare che ci sia il filtro sull'aspirazione.
Posizionare la pompa in base al tipo di lavoro che si deve fare.
Collegare una manichetta sul raccordo di uscita della pompa.
Verificare che le caratteristiche elettriche della pompa siano compatibili con l'alimentazione disponibile.
Che l'impianto di alimentazione sia provvisto di un interruttore differenziale e dell'impianto di terra.
Che i cavi di alimentazione della pompa siano integri.
Inserire la l'alimentazione elettrica.
Durante il funzionamento controllare che il flusso dell'acqua sia costante.
Al termine dell'operazione controllare la pompa in tutte le sue parti meccaniche ed elettriche.

Pompa eiettore

E' una pompa azionata tramite una mandata di acqua in pressione che attraversa una apparecchiatura posata sul fondo del liquido da estrarre. Il suo funzionamento è basato sull'effetto"venturi."

Motosega

La motosega è un'attrezzatura che viene utilizzata in genere per il taglio di materiali legnosi.Il taglio generalmente viene fatto per mezzo di una catena. Se la catena è diamantata è possibile effettuare il taglio anche di materiali duri. E' utilizzabile da un singolo operatore in modo maneggevole, perché dispone di un suo proprio motore.
L'energia può essere fornita o da un motore a scoppio , da un motore elettrico o da un sistema combinato da un motore a scoppio e da una pompa idraulica. La più usata è quella con il motore a scoppio perchè anche se quella elettrica risulta essere più leggera ha prestazioni inferiori. Inoltre necessita di una alimentazione e di un cavo elettrico che durante la lavorazione può risultate d'intralcio.Quella idraulica è la più prestante ma è più pesante e ha due tubi ad alta pressione che non la rendono maneggevole.
Prima di utilizzare la motosega bisogna effettuare alcuni controlli:
Verificare che sia stata rifornita di miscela e di olio di lubrificazione per la catena
Verificare che la catena sia libera da inclusioni di oggetti.di catrame ecc.
Verificare che il grilletto torni a zero, una volta rilasciato
Verificare che il portalama sia integro
Durante l'uso controllare che nelle vicinanze non ci siano persone che potrebbero essere raggiunte da schegge e faville. Non rifornire mai il serbatoio a motore acceso ed evitare di fare il rifornimento a motore caldo. L'operatore deve utilizzare la motosega solo in perfette condizioni di equilibrio e prima di effettuare il taglio si deve assicurare che l'oggetto da tagliare sia bloccato e non contenga materiale elettrico o chimico. Il taglio và effettuato con la parte della lama più vicina all'impugnatura cercando di non far calare il numero di giri del motore. Dopo l'uso effettuare un'accurata pulizia di tutte le parti e controllare se la catena deve essere affilata o sostituita.

Mototroncatrice a disco

E' un'attrezzatura che viene utilizzata per il taglio sia del ferro che del calcestruzzo. Il taglio viene materialmente fatto da un disco intercambiabile in base al materiale da tagliare. L'energia può essere fornita o da un motore a scoppio , da un motore elettrico o da un sistema combinato da un motore a scoppio e da una pompa idraulica.
La mototroncatrice a scoppio è la più utilizzata perchè non essendo collegata a motori remoti è molto più maneggevole. Verificare prima dell'uso che ogni componente sia ben montato e fissato saldamente al corpo dell'attrezzatura,che il disco sia libero di girare e non abbia materiale impastato sulla superfice e sia integro, che il grilletto funzioni perfettamente e torni a zero quando viene rilasciato . L'operatore deve utilizzare la mototroncatrice solo in perfette condizioni di equilibrio e prima di effettuare il taglio si deve assicurare che l'oggetto da tagliare sia bloccato e non contenga materiale elettrico o chimico.Durante il taglio deve posizionare il carter in maniera da limitare la proiezione di schegge o scintille ed evitare che il numero di giri del motore si abbassino. Non usare il disco da taglio per smerigliare o limare parti. Non rifornire mai il serbatoio a motore acceso ed evitare di fare il rifornimento a motore caldo.. . Dopo l'uso effettuare un'accurata pulizia di tutte le parti e controllare se il disco deve essere sostituito.

QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO PER LE ATTREZZATURE DI LAVORO

Anche la conoscenza delle attrezzature e dei mezzi di intervento non può prescindere dalla conoscenza del quadro legislativo e normativo tecnico di riferimento. Tale quadro assommando a numerosa normativa di Sicurezza del lavoro presente e passata non risulta di semplice acquisizione.
Tuttavia, rimanendo solo sui più recenti riferimenti, si può dire che, come per i D.P.I. , anche per le attrezzature ed i mezzi di intervento esistono due principali filoni di riferimento normativo; il primo è l'Art. 6 e l'intero Titolo III del D.L.vo 626/94 i quali introducono precisi obblighi per datore di lavoro e lavoratore, il secondo è il D.P.R. 459/96 ed è indirizzato al costruttore di tali attrezzature e mezzi, qualora questi si configurino direttamente come macchine o dispositivi di sicurezza oppure li prevedano al loro interno (come ad esempio i mezzi allestiti per il soccorso che possono prevedere al loro interno fissi o scarrabili gruppi elettrogeni, motopompe, motoseghe, mototroncatrici, ecc.).

L'Art. 6 e il Titolo III del D.L.vo 626/94 stabiliscono i seguenti obblighi fondamentali del datore di lavoro in materia di attrezzature da lavoro che sono:

- mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate tecnicamente al lavoro da svolgere e idonei ai fini della sicurezza e della salute ;
- acquistare attrezzature rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla legislazione vigente e quindi certificati CE in base al D.P.R. 459/96;
- attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate a ridurre al minimo i rischi connessi con l'uso delle attrezzature da lavoro;
- controllare il corretto mantenimento in efficienza delle attrezzature da lavoro e verificarne il corretto impiego secondo le istruzioni del fabbricante;
- fornire al lavoratore informazione, formazione e addestramento sull'uso delle attrezzature.

Sempre il Titolo III del D.L.vo 626/94 stabilisce che gli obblighi fondamentali del lavoratore in materia di attrezzature da lavoro sono:

- partecipare al programma di formazione e addestramento;
- utilizzare correttamente le attrezzature da lavoro;
- avere cura delle stesse;
- non apportarvi modifiche.

Gli obblighi fondamentali del costruttore in materia di D.P.I. stabiliti invece dal D.P.R. 459/96 (Direttiva Macchine) sono invece:

- rispettare nella costruzione delle attrezzature che si configurino come macchine o dispositivi di sicurezza i requisiti essenziali di sicurezza di cui alla Direttiva –Prodotto;
- dimostrare tale rispetto assoggettandosi al regime certificativo CE imposto dal D.P.R. 459/96;
- garantire che i propri prodotti posseggano e continuino a possedere, per tutto il periodo di vita utile, indicato nella nota informativa, la caratteristiche dichiarate.

Il D.P.R. 459/96 e il processo di certificazione CE

Vediamo meglio di seguito il citato regime certificativo introdotto dal D.P.R. 459/96 che recepisce la Direttiva 98/37 CEE cosa prevede per la immissione delle macchine/attrezzature sul mercato:
I punti fondamentali del decreto sono:

- l'obbligatorietà della rispondenza delle attrezzature a determinati requisiti essenziali di sicurezza, elencati in un allegato al decreto;
- la possibilità di riferirsi alle Euronorme armonizzate CEE o a norme tecniche nazionali che danno presunzione di rispetto dei detti requisiti;
- l'obbligatorietà di una procedura autorizzativa (autocertificativa o omologativa) ;
- l'obbligatorietà della Marcatura CE e del rilascio della Dichiarazione di Conformità unitamente ai prodotti smerciati nella comunità europea.

Infine il decreto D.P.R. 459/96 suddivide le macchine in due categorie, una ricomprende le macchine potenzialmente molto pericolose (autogrù, motoseghe, ecc), l'altra quelle meno pericolose.

Per ogni categoria stabilisce differenti procedure di certificazione; ovviamente per le prime si è come per i D.P.I. in un regime di vera e propria certificazione mentre per le seconde in un regime di quasi autocertificazione.

Non scenderemo nei dettagli del processo certificativo che risulta pur nella sua semplicità di base molto complesso per la varietà della casistica che prende in considerazione; certo è che ai fini della garanzia di corretto acquisto è necessario anche nel caso delle attrezzature di lavoro, accertarsi sempre della presenza dei seguenti elementi che obbligatoriamente devono accompagnare i prodotti:
a) marcatura CE;
b) Dichiarazione di Conformità CE alla Direttiva Macchine del Fabbricante;
c) Libretto di Istruzioni

Possiamo dire infine che anche per le attrezzature come per i D.P.I. la conoscenza tecnica approfondita delle stesse viene fornita dalla conoscenza del vasto quadro di norme armonizzate di riferimento e dalle note informative o Istruzioni del fabbricante [5]

Forniti gli elementi di base per procedere ad una corretta scelta delle attrezzature e dei mezzi da intervento, il successivo sviluppo del presente corso sarà quello di fornire ai discenti delle schede– tipo di prodotto che mostreranno, nel dettaglio per alcune attrezzature di frequente impiego, quali contenuti tecnici descrittivi delle singole attrezzature di interesse devono essere nelle stesse presenti ai fini di una corretta formazione all'uso da parte del personale volontario.

BIBLIOGRAFIA

- [1] C.Florio, G. Titta, M.Pedroni: ***"Guida alla scelta dei Dispositivi di Protezione Individuale"*** – Ed EPC-LIBRI 1999;
- [2] C. Florio ***" Il Vigile del Fuoco e i Mezzi di protezione Individuale dal rischio"*** - ANTINCENDIO N° 12- Ed EPC-INFORMA - Dicembre 2000;
- [3] UNI Norma 11047 ***"Linee-guida per la selezione e l'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale per incendi boschivi e/o di vegetazione"*** Ed. marzo 2003;
- [4] C.Florio ***" Procedure di Protezione Individuale negli Interventi dei Vigili del Fuoco"***- Atti del Convegno Nazionale di Modena DPI 2000 – Ed Jolly Settembre 2000
- [5] Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Provincie Autonome di Trento e Bolzano - ***"Linee-Guida e modalità operative per l'applicazione del D.L.gs 626/94 in relazione alla emanazione del D.P.R. 459/96- Regolamento di attuazione della Direttiva Macchine"***- Monografia